

1. 緒言 縫製中の上糸張力、中でも天秤の引締作用により発生する張力（引締張力）は縫目の形成に直接関与する。したがって、その量を制御することは基本的に重要である。しかし、その張力がどのような機構で発生するかさえ知られていない現状にある。本研究では、その張力の発生機構を計算機シミュレーションにより解明することを目的とする。

2. 方法 モデルミシンは蛇の目DBJ-704である。シミュレーションの方法は前報¹⁻²⁾と同様である。なお、計算には速度因子は含まれていない。

3. 結果 1)糸取りバネは、引締張力波形の裾野の形態を決めるが、そのピーク値にはほとんど影響しない。2)送りが増大するとピーク値は直線的に増大するが、ある送り量を境として一定となる。その境は糸調子皿からの引出し張力その他の要因で変わる。3)天秤糸通における摩擦はピーク値に大きく影響する。その摩擦係数に対するピーク値の変化は単純ではない。4)かまをくぐるために布下に送り込まれた上糸は下糸を伴いながら天秤により引き上げられる。その際発生する抵抗が大きい程ピーク値も大きくなる。5)縫糸の伸張性が大きくなると、張力波形の発生する角度範囲が広くなり、ピーク値は若干小さくなる。以上の結果から、引締張力のピーク値は糸調子皿から引き出される張力（いわゆる静的張力）のみでは決まらず、他の諸々の影響を受けることが分かる。したがって、現行の糸調子皿制御による上糸張力制御には各因子の張力に対する膨大な情報が必要である。

1)鎌田、酒井、尾上、茶谷；繊維学会、第12回繊維工学研究討論会(1973)(静岡)

2)鎌田、酒井、尾上、茶谷；昭和59年度繊維学会年次大会(1984)(東京)